

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-160642

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

---

(51)Int.Cl.

G02B 26/10

B41J 2/44

H04N 1/04

---

(21)Application number : 09-344476

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.11.1997

(72)Inventor : UZUKI KAZUO

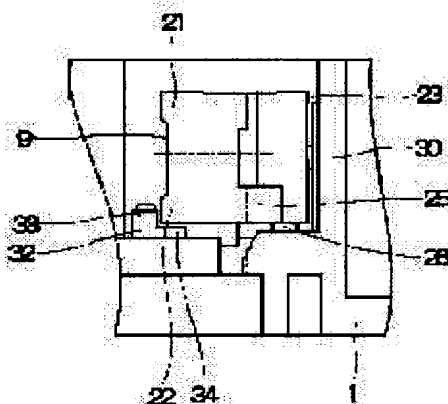
---

## (54) SCANNING OPTICAL DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To assemble an image forming lens stably in its posture.

SOLUTION: On an optical box 1, a 1st abutment part 28 is formed, and the optical height of a 1st image forming lens 9 is set by abutting the bottom surface of a lower flange part 22 of the 1st image forming lens 9 on the upper surface of the abutment part at its both sides in longitudinal direction. Near the center of the mounting part of the image-forming lens 9, a 2nd abutment part 32 is provided. The 2nd abutment part 32 is constituted of a boss part 33 and a receiving part 34, and the surface of the boss part 33 facing the image forming lens 9 is set so as to form a small gap from the front face of the flange part 25 of the image-forming lens 9 when the lens 9 is fixed. Moreover, the upper face of the receiving part 34 is set to be slightly lower than the 1st abutment parts 28, 29 and has a small gap against the bottom face



of the flange part 25 when the image forming lens 9 is fixed.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-160642

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl.\*

識別記号

F I

G 0 2 B 26/10

C 0 2 B 26/10

F

B 4 1 J 2/44

H 0 4 N 1/04

1 0 1

H 0 4 N 1/04

1 0 1

B 4 1 J 3/00

D

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-344476

(22) 出願日 平成9年(1997)11月28日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 卯月 和男

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

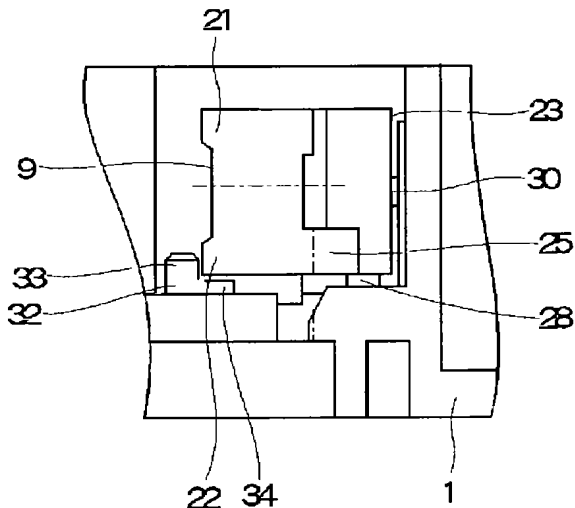
(74) 代理人 弁理士 日比谷 征彦

(54) 【発明の名称】 走査光学装置

(57) 【要約】

【課題】 結像レンズの姿勢を安定して組み付ける。

【解決手段】 光学箱1上には、高さ方向の第1の突き当て部28が形成されていて、この上面に第1結像レンズ9の下側のフランジ部22の下面が長手方向の両端で当接することにより、第1結像レンズ9の光軸高さが設定される。光学箱1上の第1結像レンズ9の取付部の中心付近には、第2の突き当て突き当て部32が設けられている。この第2の突き当て突き当て部32はボス部33と、受け部34により構成されていて、ボス部33の結像レンズ9側の面は、結像レンズ9の固定時には結像レンズ9のフランジ部25前面と僅かな隙間を持つように設定されている。また、受け部34の上面は高さ方向の第1の突き当て部28、29より僅かに低く設定されており、結像レンズ9の固定時にはフランジ部25の下面と僅かな隙間を持っている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源部と、該光源部からの光束を偏向する偏向器と、該偏向器により偏向された光束を所定面に集光するための結像レンズと、該結像レンズを組み付けるための取付用形状部とを設けた光学箱とを有する走査光学装置であって、前記取付用形状部には、前記結像レンズの高さ方向位置を決定する第1の突き当て部を設け、該第1の突き当て部とは前記結像レンズの重心位置に対して反対側の位置に第2の突き当て部を配置したことを特徴とする走査光学装置。

【請求項2】 前記第2の突き当て部は前記結像レンズが正規の姿勢に組み付けられたとき、前記結像レンズの下面と当接しない程度の隙間を持つように設定した請求項1に記載の走査光学装置。

【請求項3】 前記第2の突き当て部の高さは、前記第1の突き当て部の高さよりも低くした請求項1及び2に記載の走査光学装置。

【請求項4】 前記第2の突き当て部の高さは、前記第1の突き当て部の高さよりも高くした請求項1及び2に記載の走査光学装置。

【請求項5】 前記第2の突き当て部には、前記結像レンズの光軸方向の係止部を一体に形成した請求項1に記載の走査光学装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、レーザービームプリンタ、レーザーファクシミリ等で使用されている走査光学装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のレーザービームプリンタ、レーザーファクシミリ等で使用されている走査光学装置においては、感光体を偏向器により偏向された光束で走査し、結像レンズを介して静電潜像を形成する。この静電潜像は現像装置によってトナー像に顕像化され、このトナー像が記録紙に転写され、この後にトナー像の転写後の記録紙に定着装置によってトナーが加熱定着されることによってプリントが行われる。

【0003】図4は従来例の構成図であり、走査光学装置は光学箱1内に収納されている。BD受光部2等と共にレーザーホルダ3を構成する半導体レーザー光源から発生する光束の出射方向には、光束を平行光束にするコリメータレンズ4、平行光束を線状に集光するシリンドリカルレンズ5を含む複合レンズ6、偏向反射面7aを有しモータ8により回転駆動される回転多面鏡7が配列されている。また、回転多面鏡7の反射方向には、第1結像レンズ9、第2結像レンズ10、光束の方向を感光体の方向に変えるための表面反射鏡11が配置されている。更に、回転多面鏡7のからの反射光の一部を検出するために、偏向反射面7aで反射された光束がBDレンズ12を介してBD受光部2に入射するようになってい

る。

【0004】回転多面鏡7の偏向反射面7aにおいて偏向反射された光束は、第1結像レンズ9、第2結像レンズ10、表面反射鏡11を介して光学箱1のレーザービームを出射する開口部を通過し感光体に照射する。

【0005】走査光の書き出しタイミングは、偏向反射面7aにおいて偏向反射された光束が、複合レンズ6と一体成型されたBDレンズ12を経て、レーザーホルダ3上のBD受光部2に入射することによりトリガとして設定されている。

【0006】第1結像レンズ9、第2結像レンズ10は、偏向反射面7aにおいて反射される光束が感光体上においてスポットを形成するように集光され、またスポットの走査速度が等速に保たれるように設計されている。回転多面鏡7の回転によって、感光体においては光束による主走査が行われ、また感光体はその円筒の軸線廻りに回転駆動することによって副走査が行われる。このようにして、感光体の表面には静電潜像が形成される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし近年では、レーザービームプリンタは生産性の向上のため、自動化が推進されているが、走査光学装置を自動機ライン上で組み立てる際に、結像レンズの姿勢の安定性に問題がある。

【0008】即ち、突き当て基準部が結像レンズ9、10を受ける高さ方向の位置が、結像レンズ9、10の重心位置に対して相当量偏芯しているため、結像レンズ9、10を光学箱1上の所定位置に乗せる工程から、次の弾性部材を挿入して結像レンズ9、10を固定する工程に、光学箱1が自動機ライン上を移動すると、ラインの振動によって結像レンズ9、10が前のめりに傾いたり、位置がずれたりすることがある。

【0009】本発明の目的は、上述の問題点を解消し、結像レンズの姿勢を安定して組み付け得る走査光学装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係る走査光学装置は、光源部と、該光源部からの光束を偏向する偏向器と、該偏向器により偏向された光束を所定面に集光するための結像レンズと、該結像レンズを組み付けるための取付用形状部とを設けた光学箱とを有する走査光学装置であって、前記取付用形状部には、前記結像レンズの高さ方向位置を決定する第1の突き当て部を設け、該第1の突き当て部とは前記結像レンズの重心位置に対して反対側の位置に第2の突き当て部を配置したことを特徴とする。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明を図1～図3に図示の実施例に基づいて詳細に説明する。本実施例においては、結像レンズ9、10の固定手段以外の部材については、先

の従来例と同様であるので、結像レンズの9、10の固定手段についてのみ説明する。

【0012】図1、図2において、第1結像レンズ9はその上下側にそれぞれ外側に張り出すフランジ部21、22が設けられており、長手方向の両端部には光軸方向の突き当て基準面23、24が設けられている。下側のフランジ部22からは、中心位置決め突起形状部25が水平方向に突出されており、光学箱1側から植立された2つの位置決めピン26、27に挟持されて、第1結像レンズ9の長手方向の中心の位置が設定されている。

【0013】光学箱1上には、高さ方向の第1の突き当て部28、29が形成されていて、この上面に第1結像レンズ9の下側のフランジ部22の下面が長手方向の両端で当接することにより、第1結像レンズ9の光軸高さが設定されるようになっている。

【0014】第1結像レンズ9の両端部の突き当て基準面23、24は、光学箱1の壁部から突出された突起リブ形状部30、31に突き当てられ、第1結像レンズ9の光軸方向の位置、及び光軸に対する傾きが設定されている。そして、第1結像レンズ9は上側フランジ部21が下方向に、両端部の突き当て基準面23、24が回転多面鏡7側に、それぞれ図示しない弾性部材によって付勢されている。

【0015】更に、第1の突き当て部28、29とは第1結像レンズ9の重心位置と反対側の第1結像レンズ9の取付部の中心付近の光学箱1上に、第2の突き当て突き当て部32が設けられている。この第2の突き当て部32はボス部33と、受け部34により構成されていて、ボス部33の結像レンズ9側の面は、結像レンズ9の固定時には結像レンズ9のフランジ部25前面と僅かな隙間を持つように設定されている。また、受け部34の上面は高さ方向の第1の突き当て部28、29より僅かに低く設定されており、結像レンズ9の固定時にはフランジ部25の下面と僅かな隙間を持っている。

【0016】組み立てライン上で、光学箱1に第1結像レンズ9を所定位置に乗せると、第1結像レンズ9は高さ方向の第1の突き当て部28、29と第2の突き当て突き当て部32の受け部34によって支えられるため、略水平な姿勢で安定する。また、光軸方向についても、結像レンズ9はボス部33によって係止されるため、ライン上を移動する際の振動により姿勢が崩れることはない。

【0017】また、前述した図示しない弾性部材を組み付けることによって、第1結像レンズ9は光軸方向と下方向に同時に付勢されて、それぞれ光軸方向の突き当て基準、高さ方向の突き当て基準に倣うことになる。この

ときの光軸方向の突き当て基準は、結像レンズ9の傾きについても同時に規制するため、第2の突き当て突き当て部32の受け部34及びボス部33は結像レンズ9への当接を免れる。

【0018】また、第2結像レンズ10についても、第1結像レンズ9と同様にして光学箱1に固定されている。

【0019】図3は第2の実施例の断面図である。基本的な構成は図2で説明した場合と同様であるので、同一の機能を有する部材には同一の符号を付し説明は省略する。この第2の本実施例では、プラスチックレンズから成る第1結像レンズ9のフランジ部21、22には離型性向上のための抜きテーパ41、42がそれぞれ設けられており、抜きテーパ41、42は光軸方向前方に向けて狭くなる方向に設けられている。

【0020】第2の突き当て部32の受け部34の高さは、抜きテーパ42に倣っているため、第1の突き当て部28、29よりも高く設定されているが、第1結像レンズ9を正規の姿勢に組み付けた状態では、結像レンズ9の下面との当接は免れる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る走査光学装置は、光学箱に結像レンズの高さ方向の位置を決する第1の突き当て部の他に、この第1の突き当て部とは結像レンズの重心位置に対して反対側の位置に第2の突き当て部を配置して、組み立て途中の結像レンズの姿勢を安定させたことによって、自動機ライン上での組み付け不良等の問題が解消されて、生産性の向上の効果が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の要部平面図である。

【図2】図1のA-A線に沿った要部断面図である。

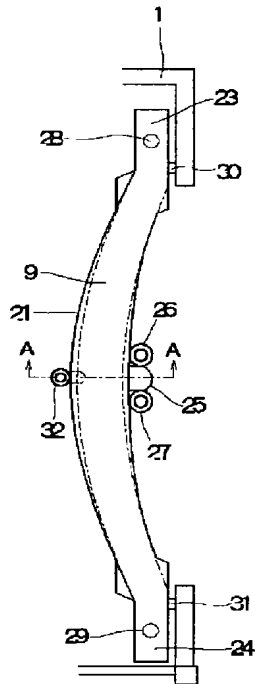
【図3】他の実施例の同様の要部断面図である。

【図4】従来例の構成図である。

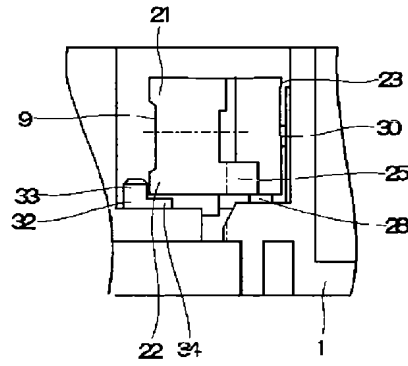
【符号の説明】

- 1 光学箱
- 3 レーザーホルダ
- 7 回転多面鏡
- 9 第1結像レンズ
- 10 第2結像レンズ
- 21、22 フランジ部
- 28、29 第1の突き当て部
- 32 第2の突き当て部
- 33 ボス部
- 34 受け部
- 41、42 抜きテーパ

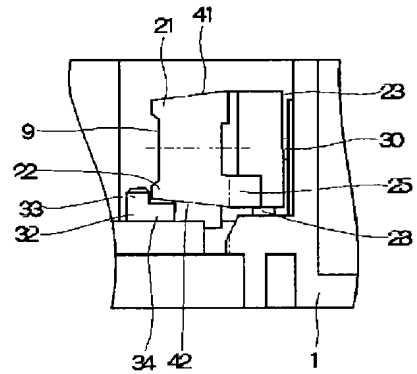
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

